

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»**

Факультет – «Торгово-технологический»

Кафедра – «Технология продуктов общественного питания и химия»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
доцент Т.Х.Тлупов

«27» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.03.01 Исследовательская работа

Направление подготовки – **19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания»**

Квалификация выпускника – **магистр**

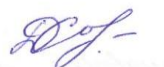
Курс обучения	1(1)
Семестр	2(2)
Форма обучения	очная (заочная)

Нальчик 2025

Рабочая программа дисциплины Б1.В.03.01 «Исследовательская работа» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания», утвержденного приказом Минобрнауки России от 14 августа 2020 г. N 1028 (далее – ФГОС ВО) и рабочего учебного плана подготовки бакалавров по данному направлению

Составитель рабочей программы

канд. техн. наук, доцент



Д.Р. Созаева

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Технология продуктов общественного питания и химия»

протокол от «22» мая 2025 г. № 10

Зав. кафедрой, профессор



А.С. Джабоева

Одобрено методической комиссией факультета «Торгово-технологический»

протокол от «23» мая 2025 г. № 10

Председатель МК факультета «Торгово-технологический»

канд. биол.наук, доцент



Т.Х. Тлупов

Согласовано:

Директор научной библиотеки



И.А. Шогенова

«22» мая 2025 г.

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков проводить исследования по заданной методике и анализировать полученные экспериментальные данные.

Задачами дисциплины является:

- исследование химического состава и физико-химических показателей качества плодовоовощного сырья и продуктов его переработки;
- исследование физико-химических свойств компонентов плодовоовощного сырья, оказывающих влияние на структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов;
- разработка технологий кулинарной продукции с заданным химическим составом, физико-химическими и структурно-механическими свойствами;
- исследование влияния продуктов переработки плодовоовощного сырья на органолептические показатели качества кулинарной продукции.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-5	Владеет фундаментальными разделами техники и технологии, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания и организации потребления	ИД-1 _{ПК-5} . Решает научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области производства продуктов и услуг с учетом фундаментальных знаний техники и технологий.	Знать: фундаментальные разделы техники и технологии, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания и организации потребления. Уметь: решать научно-исследовательские и научно-производственные задачи в области производства продуктов и услуг с учетом фундаментальных знаний техники и технологий. Владеть: навыками решения научно-производственных задач и методами научно-исследовательской работы в области производства продуктов и услуг с учетом функциональных знаний техники и технологий.
		ИД-2 _{ПК-5} . Владеет методами научных исследований.	Знать: методики определения химических компонентов и физико-химических показателей качества плодовоовощного сырья, кулинарной продукции и мучных кондитерских изделий. Уметь: проводить исследования качественного и количественного состава сырья, кулинарной продукции и мучных кондитерских изделий с использованием методов анализа, обеспечивающих наиболее достоверные результаты. Владеть: методами статистической обработки результатов, полученных при исследовании химического состава и свойств продуктов переработки плодовоовощного сырья, кулинарной продукции и мучных кондитерских изделий.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Исследовательская работа» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)», включенных в учебный план направления подготовки 19.04.04 «Технология продукции и организация общественного питания».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах и в академических часах, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Учебные занятия	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	семестр	семестр
	2	2
	З.е., часов	З.е., часов
1. Контактная работа з.е./час, в том числе(час):	1,19/43	0,56/20
лабораторные работы	28(8)*	12(4)*
групповые консультации	3	3
контрольные балльно-рейтинговые мероприятия	3	-
промежуточная аттестация: экзамен	9	5
2.Самостоятельная работа з.е./час, в том числе(час):	2,81/101	3,44/124
самостоятельное изучение отдельных тем модуля, подготовка к лабораторным работам	74	120
подготовка к промежуточной аттестации	27	4
Общая трудоемкость з.е./час	4/144	4/144

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах.

4.1 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества часов и видов учебных занятий (очная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия	Сам. Раб.
	Лабор. работы	Сам. изуч. отд. тем
Разработка рецептур и технологий мучных кондитерских изделий с добавлением продуктов переработки плодоовощного сырья	4	10
Исследование влияния продуктов переработки плодоовощного сырья на качество кулинарной продукции и мучных кондитерских изделий	20(8)*	52
Исследование влияния продуктов переработки плодоовощного сырья на содержание токсичных элементов в кулинарной продукции и мучных кондитерских изделиях	4	12
Итого по дисциплине	28(8)*	74

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.2 Содержание дисциплины (модуля) структурированное по темам (разделам) с указанием отведенных на них количества академических часов и видов учебных занятий (заочная форма обучения)

Наименование разделов и тем дисциплины	Аудиторные занятия	Сам. Раб.
	Лабор. работы	Сам. изуч. отд. тем
Разработка рецептур и технологий мучных кондитерских изделий с добавлением продуктов переработки плодоовощного сырья	2	18
Исследование влияния продуктов переработки плодоовощного сырья на качество кулинарной продукции и мучных кондитерских изделий	8(4)*	82
Исследование влияния продуктов переработки плодоовощного сырья на содержание токсичных элементов в кулинарной продукции и мучных кондитерских изделиях	2	20
Итого по дисциплине	12(4)*	120

()* - занятия, проводимые в интерактивных формах

4.3 Содержание разделов дисциплины (модуля)

4.3.1 Лабораторные работы

№ п/п	Наименование раздела дисциплин	Номер и тема лабораторной работы	Трудоемкость час.	
			очно	заочно
1	Разработка рецептур и технологий мучных кондитерских изделий с добавлением продуктов переработки плодоовощного сырья	Лабораторная работа №1. Разработка рецептур и технологий мучных кондитерских изделий с использованием продуктов переработки плодоовощного.	4	2
2	Исследование влияния продуктов переработки плодоовощного сырья на качество кулинарной продукции и мучных кондитерских изделий	Лабораторная работа №2. Исследование влияния продуктов переработки плодоовощного сырья на органолептические показатели качества мучных кондитерских изделий.	4	2
		Лабораторная работа №3. Исследование влияния плодоовощного сырья на кислотность и щелочность мучных кондитерских изделий.	4(4)*	2(2)*
		Лабораторная работа №4. Исследование влияния плодоовощного сырья на массовую долю жиров в мучных кондитерских изделиях рефрактометрическим методом.	4	2
		Лабораторная работа №5. Исследование влияния плодоовощного сырья на массовую долю сахара (по сахарозе) в мучных кондитерских изделиях.	4	2
		Лабораторная работа №6. Исследование влияния плодоовощного сырья на намокаемость галет, крекеров и печенья.	4(4)*	2(2)*
3	Исследование влияния продуктов переработки	Лабораторная работа №7. Определение содержания токсичных элементов в мучных кондитерских изделиях полярографическим методом.	4	2

	плодоовощного сырья на содержание токсичных элементов в кулинарной продукции и мучных кондитерских изделиях			
		Итого:	28(8)*	12(4)*

(*) - занятия, проводимые в интерактивных формах

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Исследовательская работа» в научной библиотеке университета имеется достаточное количество учебников и учебных пособий.

На самостоятельную работу при изучении данной дисциплины отводится по очной форме обучения (заочной форме обучения) соответственно 101 (124) часа, из них 74 (120) часа выделяется на самостоятельное изучение отдельных тем (модулей). При самостоятельном изучении отдельных вопросов и тем основными видами самостоятельной работы обучающихся являются: проработка учебников, учебных пособий, учебно-методической литературы и информационно-образовательных ресурсов, конспектирование материалов, подготовка к выполнению лабораторных работ, к опросу, тестированию, к контрольным балльно-рейтинговым мероприятиям, подготовка к промежуточной аттестации.

На очной форме обучения контроль самостоятельной работы, чаще всего осуществляется перед началом чтения лекции, выполнения лабораторных работ, во время проведения балльно-рейтинговых контрольных мероприятий и промежуточной аттестации.

На заочной форме обучения, контроль самостоятельной работы осуществляется только во время промежуточной аттестации.

Объем часов выделяемых для подготовки к промежуточной аттестации (27 ч. по очной форме и 4 ч. по заочной форме обучения), используется для самостоятельной подготовки обучающихся к экзамену. Данный этап является завершающим при изучении дисциплины и контроль самостоятельной работы осуществляется на промежуточной аттестации.

№№ раз-делов	Тема и вопросы самостоятельной работы студентов	Объем часов очно (заочно)	Перечень учебно-методического обеспечения*	Форма контроля
1	1. Рецептуры и технологии мучных кондитерских изделий с использованием продуктов переработки плодоовощного сырья	10(18)	1*, 2*, 3*, 5*, 6*, 7*, 8*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
2	1. Характеристика органолептических показателей качества мучных кондитерских изделий. 2. Исследование физико-химических показателей качества мучных кондитерских изделий с использованием продуктов переработки плодоовощного сырья 3. Методика определения влажности мучных кондитерских изделий 4. Методики определения кислотности и щелочности мучных кондитерских изделий 5. Методики определения массовой доли жира	52(82)	1*, 2*, 3*, 4*, 5*, 6*, 7*, 8*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена

	методами рефрактометрии и экстракции с предварительным гидролизом. 6. Методики определения массовой доли общей золы и нерастворимой золы в мучных кондитерских изделиях. 7. Методика определения массовой доли общего сахара в мучных кондитерских изделиях 8. Методика определения намокаемости печенья, галет и крекера. 9. Статистическая обработка результатов исследований параллельных измерений.			
3	1. Методика определения содержания токсичных элементов в мучных кондитерских изделиях полярографическим методом	12(20)	1*, 2*, 3*, 4*, 6*, 7*, 8*	Подготовка к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям и к сдаче экзамена
	Подготовка к промежуточной аттестации	27(4)		Сдача экзамена
	Итого:	101(124)		

* - Перечень учебно-методического обеспечения приведен в разделе 8.

6. Фонд оценочных средств, для проведения текущего и промежуточного контроля обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

№ модуля	Структурированные модули	Коды формируемых компетенций	Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины
1	Разработка рецептур и технологий мучных кондитерских изделий с добавлением продуктов переработки плодоовощного сырья	ПК-5	1-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита
	Исследование влияния продуктов переработки плодоовощного сырья на качество кулинарной продукции и мучных кондитерских изделий	ПК-5	
2	Исследование влияния продуктов переработки плодоовощного сырья на качество кулинарной продукции и мучных кондитерских изделий	ПК-5	2-ый рейтинг-контроль. Рейтинговые контрольные мероприятия (коллоквиумы, тесты) подготовка к выполнению лабораторных работ и их защита
	Исследование влияния продуктов переработки плодоовощного сырья на содержание токсичных элементов в кулинарной продукции и мучных кондитерских изделиях	ПК-5	

6.2. Показатели и критерии оценивания индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

Текущий контроль - это непрерывное отслеживание освоения индикаторов достижения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по дис-

циплине.

Промежуточный контроль проводится с целью оценки усвоения студентами материала крупного модуля или раздела учебной дисциплины. В течение семестра проводится два таких контрольных мероприятий, согласно календарного учебного графика.

Оценка знаний студентов осуществляется в баллах с учетом:

- оценки (текущего контроля) за работу в семестре (оценки за выполнение контрольных заданий, за выполнение и успешную защиту лабораторных работ, за активное участие в опросе студентов перед началом лекции или в конце ее);
- оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях (ответы на тесты, на контрольные вопросы).

Для определения оценки за работу в семестре и оценки промежуточных знаний на рейтинговых мероприятиях содержательная часть рабочей программы четко структурируется на содержательные модули из которых формируется два блока (модуля), с периодами изучения равными периодам проведения рейтинг-контроля.

Таким образом, устанавливается объем дисциплины, подлежащей оценке качества усвоения в рамках блоков. При этом каждая контрольная точка оценивается в 30 баллов.

Критериями оценки индикатора достижения компетенций являются уровень освоения обучающимися знаний, умений и навыков, которыми они должны обладать при изучении разделов (модулей) дисциплины.

Согласно этих критериев при разработке шкал оценивания автор руководствуется следующим:

25-30 баллов – студент получает при **высоком** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоения знаний, умений и теоретического материала без пробелов; выполнении всех заданий, предусмотренных учебным планом на высоком качественном уровне; сформировании практических навыков, профессионального применения освоенных знаний;

15-24 баллов – студент получает при **среднем** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и освоении знаний, умений и теоретического материала, когда учебные задания не оценены максимальным числом баллов, и в основном сформированы практические навыки.

До 15 баллов – студент получает при **пороговом** уровне овладения индикаторами достижения компетенций и частично с пробелом освоении знания, умения и теоретического материала, некачественном выполнении учебных задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, в случаях не сформирования некоторых практических навыков.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Рабочей программой дисциплины «Исследовательская работа» предусмотрено участие дисциплины в формировании следующих компетенций:

ПК-5 Владеет фундаментальными разделами техники и технологии, необходимыми для решения научно-исследовательских и научно-производственных задач в области производства продуктов питания и организации потребления

В процессе освоения образовательной программы по 19.04.04 Технология продукции и организация общественного питания компетенция **ПК-5** формируется при изучении дисциплин, прохождении практик и ГИА.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы «Технология продукции и организация общественного питания»

Код	Этапы формирования компе-
-----	---------------------------

компетенции	Дисциплины, практики, ГИА, через которые формируется компетенция (компоненты)	тенции в процессе освоения образовательной программы*
ПК-5	Б1.О.01 Методология научных исследований в индустрии питания Б2.В.01(Н) Производственная практика, научно-производственная	1
	Б1.О.06 Научные основы технологии функциональных продуктов питания Б1.В.03.01 Исследовательская работа Б1.В.ДВ.04.01 Современные методы исследования качества сырья и кулинарной продукции Б1.В.ДВ.04.02 Методы и средства измерений и контроля Б2.В.01(Н) Производственная практика, научно-производственная	2
	Б2.В.01(Н) Производственная практика, научно-производственная	3
	Б2.В.01(Н) Производственная практика, научно-производственная Б2.О.03(Пд) Производственная практика, преддипломная, в т.ч. научно-исследовательская работа Б3.01 Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работе	4

* Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяются семестром изучения дисциплин, прохождения практик и ГИА.

7.2. Описание показателей индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и индикаторов достижения компетенций по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Промежуточная аттестация – экзамен.

При модульной системе основным стимулом к регулярной работе студентов является возможность быть освобожденным от семестрового экзамена (получить их «автоматом»). Для этого студент должен выполнить следующие условия:

- не иметь по промежуточным модулям **0** баллов;
- если студент по итогам текущего рейтинга набрал в семестре **49-54** баллов то он получает, «автоматом» оценку - «хорошо», **55** и выше «отлично».

Максимальная сумма баллов, которую студент может набрать за семестр составляет **100** баллов, из которых на текущий и промежуточный контроль отводится **60** баллов. Оставшиеся **40** баллов - это сумма баллов, которую студент может набрать по результатам промежуточной аттестации (экзамен).

Студент, получивший по итогам текущего и промежуточного контроля меньше **45** баллов, не может претендовать на оценку «отлично».

Индикаторы достижения компетенций*

Код и наименование индикатора достижения компетенции, этапы освоения	Планируемые результаты обучения	Соответствие индикатора достижения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
		минимальный	пороговый	средний	высокий
		0-59	60-69	70-84	85-100
		Оценка			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ИД-1ПК-5. Решает науч-	Знать: фундаментальные	Не знает фундамен-	Частично знает фундаменталь-	Достаточно знает фунда-	Отлично знает фундамен-

ных исследо- ваний	ческих ком- понентов и физико- химических показателей качества пло- доовощного сырья, кули- нарной про- дукции и мучных кон- дитерских из- делий	мических компонентов и физико- химических показателей качества пло- доовощного сырья, кули- нарной про- дукции и мучных кон- дитерских из- делий	ления химиче- ских компо- нентов и физи- ко-химических показателей качества пло- доовощного сырья, кули- нарной про- дукции и муч- ных кондитер- ских изделий	ределения химических компонентов и физико- химических показателей качества пло- доовощного сырья, кули- нарной про- дукции и мучных кон- дитерских изделий	химических компонентов и физико- химических показателей качества пло- доовощного сырья, кули- нарной про- дукции и мучных кон- дитерских из- делий
	Уметь: про- водить иссле- дования каче- ственного и количествен- ного состава сырья, кули- нарной про- дукции и мучных кон- дитерских из- делий с ис- пользованием методов ана- лиза, обеспе- чивающих наиболее дос- товерные ре- зультаты	Не умеет проводить исследования качественно- го и количе- ственного со- става сырья, кулинарной продукции и мучных кон- дитерских из- делий с ис- пользованием методов ана- лиза, обеспе- чивающих наиболее дос- товерные ре- зультаты	Частично уме- ет проводить исследования качественного и количествен- ного состава сырья, кули- нарной про- дукции и муч- ных кондитер- ских изделий с использовани- ем методов анализа, обеспе- чивающих наиболее дос- товерные ре- зультаты	Хорошо уме- ет проводить исследования качественно- го и количе- ственного со- става сырья, кулинарной продукции и мучных кон- дитерских изделий с ис- пользованием методов ана- лиза, обеспе- чивающих наиболее дос- товерные результаты	В полной ме- ре может про- водить иссле- дования каче- ственного и количествен- ного состава сырья, кули- нарной про- дукции и мучных кон- дитерских из- делий с ис- пользованием методов ана- лиза, обеспе- чивающих наиболее дос- товерные ре- зультаты
	Владеть: ме- тодами стати- стической об- работки ре- зультатов, по- лученных при исследовании химического состава и свойств про- дуктов перера- ботки пло- доовощного сырья, кули- нарной про- дукции и мучных кон- дитерских из- делий.	Не владеет методами статистиче- ской обработ- ки результа- тов, получен- ных при ис- следовании химического состава и свойств про- дуктов перера- ботки пло- доовощного сырья, кули- нарной про- дукции и мучных кон- дитерских из- делий.	Частично вла- деет методами статистической обработки ре- зультатов, по- лученных при исследовании химического состава и свойств про- дуктов перера- ботки пло- доовощного сы- рья, кулинар- ной продукции и мучных кон- дитерских из- делий.	Хорошо вла- деет метода- ми статисти- ческой обра- ботки резуль- татов, полу- ченных при исследовании химического состава и свойств про- дуктов перера- ботки пло- доовощного сырья, кули- нарной про- дукции и мучных кон- дитерских изделий.	Отлично вла- деет метода- ми статисти- ческой обра- ботки резуль- татов, полу- ченных при исследовании химического состава и свойств про- дуктов перера- ботки пло- доовощного сырья, кули- нарной про- дукции и мучных кон- дитерских из- делий.

Для допуска к экзамену, студент должен набрать в ходе текущего и промежуточного контроля не менее **40** баллов. Если эта сумма меньше **30** баллов, то студент не допускается

к экзамену. Если эта сумма больше или равна **30**, то путем дополнительного опроса (собеседование, контрольный опрос, тест, реферат) эта сумма может быть повышена до **40** баллов.

На экзамене студент может получить **20-40** баллов. Максимальный балл при каждой повторной пересдаче уменьшается на **10** баллов. Если ответы студента оцениваются суммой баллов менее **20**, то студенту выставляется **0** баллов.

Если по итогам рейтинга студент набирает **40-48** баллов, то он допускается к сдаче экзамена и остальные **20-40** баллов он получает на экзамене.

Студент, набравший по итогам текущего и промежуточного контроля по дисциплине менее **30** баллов, после всех разрешенных отработок может получить оценку не выше «удовлетворительно».

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Шкала оценивания	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	85-100	заслуживает студент, освоивший знания, умения и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	70-84	заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	60-69	заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, либо не выполнил учебные задания, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (не удовлетворительно)	0-59	заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

7.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения индикаторов достижения компетенции ИД-1пк-5, ИД-2пк-5 в процессе освоения образовательной программы

7.3.1. Тесты для текущего и промежуточного контроля знаний обучающихся

Тестовые задания

1. Мучное кондитерское изделие – это...
 - а) кондитерское изделие, представляющее собой выпеченный пищевой продукт или изделие, содержащее в своем составе выпеченный полуфабрикат, на основе муки и сахара, с содержанием муки в выпеченном полуфабрикате не менее 25%;
 - б) кондитерское изделие, представляющее собой выпеченный пищевой продукт или изделие, содержащее в своем составе выпеченный полуфабрикат, на основе муки и сахара, с содержанием муки в выпеченном полуфабрикате не менее 50%;
 - в) кондитерское изделие, представляющее собой выпеченный пищевой продукт или изделие, содержащее в своем составе выпеченный полуфабрикат, на основе муки и сахара, с содержанием муки в выпеченном полуфабрикате не менее 15%.
2. Внешний вид – это...
 - а) комплексный показатель, который характеризует общее зрительное впечатление от изделия, включает такие единичные показатели как форма и состояние поверхности;
 - б) показатель, характеризующий впечатление, вызванное отраженными световыми лучами видимого цвета;

- в) важнейший показатель качества, оказывающий решающее влияние на оценку качества изделий.
3. Цвет (окраска) – это ...
- а) показатель, характеризующий впечатление, вызванное отраженными световыми лучами видимого цвета;
 - б) комплексный показатель, который характеризует общее зрительное впечатление от изделия, включает такие единичные показатели как форма и состояние поверхности;
 - в) важнейший показатель качества, оказывающий решающее влияние на оценку качества изделий.
4. Вкус – это ...
- а) важнейший показатель качества, оказывающий решающее влияние на оценку качества изделий
 - б) показатель, характеризующий впечатление, вызванное отраженными световыми лучами видимого цвета;
 - в) комплексный показатель, который характеризует общее зрительное впечатление от изделия, включает такие единичные показатели как форма и состояние поверхности.
5. Органолептическую оценку качества мучных кондитерских изделий осуществляют по показателям:
- а) внешний вид (форма и состояние поверхности), цвет, запах и вкус, состояние мякиша или вид в изломе (разрезе);
 - б) цвет, запах и вкус;
 - в) внешний вид, цвет, запах и вкус.
6. Цвет мякиша бисквитного полуфабриката должен быть
- а) светло-желтым;
 - б) желтым;
 - в) сероватым.
7. В каких единицах измеряют кислотность мучных кондитерских изделий?
- а) в градусах титруемой кислотности;
 - б) в градусах титруемой щелочности;
 - в) в процентах.
8. В каких единицах измеряют щелочность мучных кондитерских изделий?
- а) в градусах титруемой щелочности;
 - б) в градусах титруемой кислотности;
 - в) в процентах.
9. За градусы титруемой кислотности принимают объем в см³:
- а) 1 М (1н.) раствора гидроксида натрия, (гидроксида калия), необходимый для нейтрализации кислот, содержащихся в 100 г анализируемого продукта;
 - б) 1 М (1н.) раствора соляной кислоты (серной кислоты), необходимый для нейтрализации щелочных веществ, содержащихся в 100 г продукта;
 - в) 1 М (1н.) раствора соляной кислоты (серной кислоты), необходимый для нейтрализации щелочных веществ, содержащихся в 1000 г продукта.
10. За градусы титруемой щелочности принимают объем в см³:
- а) 1 М (1н.) раствора соляной кислоты (серной кислоты), необходимый для нейтрализации щелочных веществ, содержащихся в 100 г продукта;
 - б) 1 М (1н.) раствора гидроксида натрия, (гидроксида калия), необходимый для нейтрализации кислот, содержащихся в 100 г анализируемого продукта;
 - в) 1 М (1н.) раствора гидроксида натрия, (гидроксида калия), необходимый для нейтрализации кислот, содержащихся в 1000 г анализируемого продукта.
11.

7.3.2. Задания для подготовки к балльно-рейтинговым контрольным мероприятиям

1-ый рейтинг контроль

1. Разработка рецептур и технологии бисквитных полуфабрикатов с использованием продуктов переработки плодоовощного сырья.
2. Влияние продуктов переработки плодоовощного сырья на органолептические показатели качества бисквитных полуфабрикатов.
3.

2-ый рейтинг контроль

1. Влияние продуктов переработки плодоовощного сырья на массовую долю общего сахара (по сахарозе).
2. Методика определения массовой доли общей золы в мучных кондитерских изделиях.
3.

7.3.3. Перечень вопросов выносимых на промежуточную аттестацию

1. Рецепттура песочных полуфабрикатов с продуктами переработки плодоовощного сырья (с заменой сахара).
2. Технология песочных полуфабрикатов с продуктами переработки плодоовощного сырья.
3. Рецепттура бисквитных полуфабрикатов с продуктами переработки плодоовощного сырья (с заменой сахара).
4. Технология бисквитных полуфабрикатов с продуктами переработки плодоовощного сырья.
5. Влияние дозировок продуктов переработки плодоовощного сырья на органолептические показатели качества бисквитных полуфабрикатов.
6. Влияние дозировок продуктов переработки плодоовощного сырья на органолептические показатели качества песочных полуфабрикатов.
7. Методики определения влажности мучных кондитерских изделий.
8. Влияние продуктов переработки плодоовощного сырья на влажность бисквитных полуфабрикатов.
9. Влияние продуктов переработки плодоовощного сырья на влажность песочных полуфабрикатов.
10. Методика определения кислотности мучных кондитерских изделий.
11. Влияние продуктов переработки плодоовощного сырья на кислотность бисквитных полуфабрикатов.
12. Методика определения щелочности мучных кондитерских изделий.
13. Влияние продуктов переработки плодоовощного сырья на щелочность песочных полуфабрикатов.
14. Строение и жирнокислотный состав природных масел и жиров.
15. Методика определения массовой доли жира в мучных кондитерских изделиях рефрактометрическим методом.
16. Влияние продуктов переработки плодоовощного сырья на массовую долю жира в бисквитных полуфабрикатах.
17. Влияние продуктов переработки плодоовощного сырья на массовую долю жира в песочных полуфабрикатах.
18. Химическая природа сахаров: глюкопиранозы, фруктофуранозы, сахарозы.
19. Методика определения массовой доли общего сахара (по сахарозе) в мучных кондитерских изделиях перманганатным методом.
20. Влияние продуктов переработки плодоовощного сырья на массовую долю общего сахара (по сахарозе) в бисквитных полуфабрикатах.
21. Влияние продуктов переработки плодоовощного сырья на массовую долю общего сахара (по сахарозе) в песочных полуфабрикатах.
22. Методика определения массовой доли общей золы в мучных кондитерских изделиях.

23. Влияние продуктов переработки плодоовощного сырья на массовую долю общей золы в мучных кондитерских изделиях.
24. Методика определения массовой доли нерастворимой (в 10 %-ном растворе соляной кислоты) золы в мучных кондитерских изделиях.
25. Влияние продуктов переработки плодоовощного сырья на намокаемость мучных кондитерских изделий (печенья, крекеров, галет).
26. Методика определения намокаемости мучных кондитерских изделий.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Методическими материалами, определяющими процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижений компетенций являются внутривузовские локальные нормативные акты: «Положение о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки успеваемости студентов» и «Положение о промежуточной аттестации обучающихся».

График проведения рейтинговых контрольных мероприятий и даты проведения промежуточной аттестации, по курсам и семестрам, отражены в утвержденных проректором по УР календарных учебных графиках и расписаниях промежуточной аттестации по направлению подготовки (специальности), которые размещаются на информационных стендах факультетов и на сайте университета в установленные сроки.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

1. Азарская, М. А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие : [16+] / М. А. Азарская, В. Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 230 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461553>
2. Варепов, Л. Г. Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие : [16+] / Л. Г. Варепов, А. А. Кожушко, И. В. Нагорнова ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2020. – 150 с.
3. Измерительные методы контроля показателей качества и безопасности продуктов питания: учеб. пособие для студентов вузов в 2-х ч. Ч.1. Продукты растительного происхождения / В.В. Шевченко, А.А. Вытовтов, Л.П. Нилова, Е.Н. Карасева. – СПб.: Троицкий мост, 2009. – 304 с.
4. Матвеева, Т. В. Технология мучных кондитерских изделий : учебник для вузов / Т. В. Матвеева, С. Я. Корячкина. - СПб : Троицкий мост, 2011. - 408 с.
5. Основы научно-исследовательской работы (студентов) : учебное пособие / сост. Д. Д. Родионова. – Кемерово : Кемеровский государственный университет культуры и искусств (КемГУКИ), 2007. – 116 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=227894>
6. Романова Н.К. Технология продукции общественного питания: Изменение пищевых веществ в процессе кулинарной обработки [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Н.К. Романова, С.В. Китаевская. – Казань: КГТУ, 2010. – 67 с. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru>.
7. Технология продуктов общественного питания: учебник для студ., обуч. по спец. «Технология продуктов общественного питания» / Под ред. А.И. Мглинца. – СПб: Троицкий мост, 2010. – 736 с.

Дополнительная:

8. Комлацкий, В. И. Планирование и организация научных исследований : учебное посо-

- бие для студ. высших аграрных учеб. заведений, обуч. по напр. "Зоотехния" / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий. - Ростов н/Д : Феникс, 2014. - 204 с.
9. Корячкина, С. Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий : учебное пособие для студ. вузов / С. Я. Корячкина, Т. В. Матвеева. - СПб. : ГИОРД, 2013. - 528 с.
 10. Криштафович, В.И. Методы и техническое обеспечение контроля качества (продовольственные товары): учебное пособие / В.И. Криштафович, С.В. Колобок. – М.: Дашков и К, 2006. – 124 с.
 11. Пищевая химия / Нечаев А.П., Траубенберг С.Е., Кочеткова А.А. и др.; под ред. А.П. Нечаева. 3-е изд., испр. – СПб.: ГИОРД, 2004. – 640 с.
 12. Сарафанова, Л.А. Применение пищевых добавок в кондитерской промышленности: учебник / Л.А. Сарафанова. – СПб.: «Профессия», 2007. – 304 с.

9. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем.

- ЭБС «Издательства Лань»
Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов»
ООО «Издательство Лань».
Лицензионный договор № 003/2025-44ФЗ от 22.05.25 г сроком на 1 год
<http://e.lanbook.com/>
- Сетевая электронная библиотека
ООО «ЭБС ЛАНЬ»
Договор № СЭБ НВ-164 от 17.12.2019 г. – бессрочный
<http://e.lanbook.com/>
<http://seb.e.lanbook.com/>
- ЭБС «Университетская библиотека online». Базовая часть
ООО «Директ-Медиа»
Контракт № 51-04/2025 от 22.05.2025 г сроком на 1 год
<http://biblioclub.ru>
- Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU (SCIENCE INDEX)
ООО Научная электронная библиотека.
Лицензионный договор № SIO-2114/2025 от 06.05.2025 сроком на 1 год
<http://elibrary.ru>
- Гарант
ООО «Гарант-КБР» Договор № 305-2025г. от 09.01.2025 г. сроком на 1 год

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций, лабораторных работ), работа на которых обладает определенной спецификой.

На лекциях студенту рекомендуется внимательно слушать учебный материал, записывать основные моменты, идеи, пытаться сразу понять главные положения темы, а если что не ясно – делать соответствующие пометки. После лекции во внеурочное время целесообразно прочитать записанный материал с целью его усвоения и выяснения непонятных вопросов.

Для подготовки и выполнению лабораторных работ студенту следует завести отдельную тетрадь. При подготовке к лабораторной работе студенту следует составить краткий ответ (1-2 стр.) на контрольные вопросы к лабораторным работам. Студент должен тщательно готовиться к лабораторным работам путем проработки теоретических положений по теме занятия из конспекта лекции, рекомендуемых учебников, учебных пособии, дополнительной литературы, интернет - источников.

Защита лабораторных работ, приходящиеся на каждый промежуточный рубеж оцени-

вается в **15** баллов (за две точки - **30** баллов).

Раздел «Самостоятельная работа» информирует обучающихся, какие вопросы раздела (модуля) выносятся на самостоятельное изучение, об их учебно-методическом обеспечении (учебники, учебные пособия, методические указания, рекомендуемые страницы и т.д.). Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя.

Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (лабораторным занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов.

Степень усвояемости вопросов самостоятельной работы определяется при текущем и промежуточном контроле и при промежуточной аттестации.

Студенты заочной формы обучения, после окончания предыдущей сессии, знакомятся с целями и задачами изучения дисциплины, с перечнем вопросов которые они должны изучать для формирования индикаторов достижения компетенции, запланированных в рабочей программе.

Студенту следует тщательно готовиться к промежуточному контролю (тестированию, контрольным работам, контрольным опросам), прорабатывая конспект лекций и рекомендуемую литературу.

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Дисциплина «Исследовательская работа» рассчитана на изучение в один семестр и заканчивается экзаменом.

11.Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

11.1 Лицензионное программное обеспечение

AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н

Антиплагиат.ВУЗ 5.0 Модуль поиска «Объединенная коллекция 2020» лицензионный договор № 10023 от 12.05.2025 г. сроком на 1 год

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26EC-241021-134643-810-2826, договор № 651/A от 18.10.2024 г. до 31.10.2025

11.2 Интернет-ресурсы свободного доступа

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
Кулинарные рецепты	http://www.povarenok.ru
Еда +	https://edaplus.info/
«Еда»: кулинарный телеканал	http://www.tveda.ru

12.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п./п.	Вид учебной работы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
	Лабораторные занятия	Учебная аудитория 310 для проведения лабораторных занятий; групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Учебная мебель: столы – 11, стулья – 22, доска меловая. Основное оборудование: суховоздушный шкаф СШ-80 – 2 шт., колориметр КФК – 2 – УХЛ 4,2 – 2 шт., рефрактометр ИРФ 454 Б2М – 1 шт., муфельная печь ПМ-3 – 1 шт., рН-метр Эксперт рН-Эконикс – 2 шт., центрифуга ELMi – СН – 6 – 1 шт., магнитная мешалка TYPE MM5 – 2 шт., мельница электрическая лабораторная ЛЗМ-1М – 2 шт., измельчитель ткани РТ-1 – 2 шт., водяная баня ИТ 4300 – 1 шт., биологический микроскоп Биолам-Ломо – 4 шт., весы аналитические ВЛР-200 – 2 шт., весы лабораторные ВМК-622 – 2 шт., электроплиты нагревательные ЭГШ – 1 – 0,8 – 4 шт., дистиллятор – 1 шт., шкаф вытяжной – 1 шт., шкаф для реактивов – 2 шт., шкаф для посуды – 1 шт.
	Самостоятельная работ	Аудитория 304	Учебная мебель: столы – 31, стулья – 61, доска меловая, кафедра, шкаф для хранения учебного материала, учебно-наглядные пособия. Основное оборудование: компьютер в комплекте Asus МФУ HP Laser Jet Pro M 1132 с выходом в Интернет, проектор View Sonic DLP 3000 Lm 1080p, экран настенно-потолочный. Программное обеспечение:

		<p>Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769</p> <p>Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769</p> <p>Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306, договор №59 от 15.10.2021 г.</p> <p>ЭБС «Издательства Лань» ООО «Издательство Лань». Договор № 009/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год. Договор № 010/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год – http://e.lanbook.com/</p> <p>ЭБС «Университетская библиотека online» ООО «Директ-Медиа» Контракт № 87-04/21 от 21.05.2021 сроком на 1 год – http://biblioclub.ru</p> <p>Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU(SCIENCE INDEX) ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2021 от 16.04.2021 сроком на 1 год – http://elibrary.ru</p> <p>ООО «Гарант-КБР»-№98-2021, от 01.01.2021 г.</p> <p>Аудитория 315</p> <p>Учебная мебель: столы компьютерные – 25, стулья – 28, доска меловая.</p> <p>Основное оборудование: компьютеры Pentium 4 в комплекте с выходом в Интернет – 25 шт., МФУ лазерный PANTUM M6500W.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2013, 2010, 2007 лицензионное соглашение № V2058769</p> <p>Microsoft Windows 8.1, 8, 7, 10 Vista лицензионное соглашение № V2058769</p> <p>Microsoft Windows Server 2008R2 лицензионное соглашение № V2058769</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306, договор №59 от 15.10.2021 г.</p> <p>ЭБС «Издательства Лань» ООО «Издательство Лань». Договор № 009/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год. Договор № 010/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год – http://e.lanbook.com/</p> <p>ЭБС «Университетская библиотека online» ООО «Директ-Медиа» Контракт № 87-04/21 от 21.05.2021 сроком на 1 год – http://biblioclub.ru</p> <p>Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU(SCIENCE INDEX) ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный</p>
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет</p>	<p>договор № SIO-2114/2021 от 16.04.2021 сроком на 1 год – http://elibrary.ru ООО «Гарант-КБР»-№98-2021, от 01.01.2021 г.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Комплект специальной мебели: столы – 16 шт., стулья – 35 шт. 2. Компьютер в комплекте с подключением к сети «Интернет» IRU Corp 310 MT i3 GHz / 2 Гб RAM / 512 Гб SSD / Intel HD Graphics / Монитор LG / Windows 7 – 6 шт. 3. Принтер Canon LBP-2900B – 1 шт. <p>Программное обеспечение: Microsoft Office Professional Plus 2007, 2010, 2013 лицензионное соглашение №V2058769; Microsoft Windows Vista, 7, 8, 8.1 лицензионное соглашение №V2058769; Microsoft Windows Server 2008 R2 лицензионное соглашение №V2058769; AutoDesk AutoCad 2012 Education Product Standalone б/н; Антиплагиат лицензионный договор №3664 от 11.05.2021г.; Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition № лицензии 26FE-180912-140403-3-1306, договор №59 от 15.10.2021 г.</p> <p>Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы: ЭБС «Издательства Лань» ООО «Издательство Лань». Договор № 009/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год. Договор № 010/2021-44ФЗ от 21.05.21 г. сроком на 1 год – http://e.lanbook.com/ ЭБС «Университетская библиотека online» ООО «Директ-Медиа» Контракт № 87-04/21 от 21.05.2021 сроком на 1 год – http://biblioclub.ru Научная электронная библиотека e-LIBRARY.RU(SCIENCE INDEX) ООО Научная электронная библиотека. Лицензионный договор № SIO-2114/2021 от 16.04.2021 сроком на 1 год – http://elibrary.ru ООО «Гарант-КБР»-№98-2021, от 01.01.2021 г.</p>
--	--	------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------